



関西学院大学リポジトリ

Kwansei Gakuin University Repository

トゲオオハリアリにおける体表炭化水素の組成比決定要因の推定と巣仲間識別への寄与

著者	佐藤 辰真
URL	http://hdl.handle.net/10236/00028942

2019 年度 修士論文要旨

トゲオオハリアリにおける体表炭化水素の組成比決定要因 の推定と巣仲間識別への寄与

関西学院大学大学院理工学研究科

生命科学専攻北條研究室 佐藤 辰真

生物の持つ形質の環境に対する柔軟な変化は表現型可塑性として知られており、その反応基準の違いが多様性創出における主要な原動力の一つであると考えられている。昆虫の個体間コミュニケーションにおいて重要な役割を持つ体表炭化水素組成は可塑的に変化することが知られている。アリやミツバチなどの真社会性ハチ目昆虫は、巣仲間以外の個体の侵入を攻撃的に排除することで社会を維持している。これは血縁識別行動と呼ばれ、体表面にある難揮発性の炭化水素組成がコロニー間で違う事で起因する。これまで、体表炭化水素組成の多様性を維持するメカニズムとして、遺伝要因か環境要因（巣の材質や餌資源）が考えられてきた。一方で、遺伝要因と環境要因の相互作用はコロニー間で異なる可塑的な応答を引き起こすと考えられるが、これまでほとんど議論されていない。本研究では、日本産トゲオオハリアリを用いて、遺伝要因と環境要因の関係を調べる事を目的として行動実験と化学分析を行った。まず初めに本種のワーカーが実験室内で巣仲間識別を行えるかどうか調べた結果、非巣仲間に対して有意に高い攻撃性を示した。次に、野外から採集した4コロニーを餌と巣材を同じにして12週間飼育した。採集直後を0週目とし、4, 8, 12週のそれぞれで巣仲間識別行動実験と体表炭化水素の分析を行った。その結果、0週目で最も高かった攻撃性は週を追うごとに低くなる事がわかった。また、炭化水素組成は0週目で類似度が最も低く4週目から類似度が高くなった。炭化水素組成の詳細な解析の結果、飼育日数に伴って変化した全41成分のうち、14成分がコロニー共通で変化した一方で、27成分に関してはコ

ロニー特異的な組み合わせを示した。これらの結果、異質的な野外環境ではコロニー特異的な環境応答が生じており、体表炭化水素の多様性が維持されている事が考えられる。